

La formación humanista en las ingenierías de la Universidad de el Salvador. Un boceto histórico  
Humanistic training in engineering at the University of El Salvador.  
A historical sketch

Marta Raquel Quevedo Cierra<sup>1</sup>. Maryuri García González<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de El Salvador.

Correo electrónico: marta.quevedo@ues.edu.sv

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5965-2332>

<sup>2</sup>Universidad de La Habana. Cuba.

Correo electrónico: maryuri@rect.uh.cu maryurigarciagonzalez@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2734-6541>

Recibido: 9 de marzo de 2023

Aceptado: 6 de julio 20223

---

## Resumen

Las carreras de ingeniería dentro de la Universidad de El Salvador fueron concebidas, como parte de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, formalizada en la década de 1960. Sin embargo, existe todo un devenir histórico que abarca desde los inicios de la Universidad, en el siglo XIX, cuando las primeras cátedras de Ingeniería fueron desarrolladas en la Facultad de Ciencias y Letras. Este boceto histórico tiene como objetivo: Establecer los hitos del desarrollo de las ingenierías en la Universidad de El Salvador y el componente humanista en su formación, teniendo en cuenta las épocas y circunstancias en cada etapa. Se consultaron fuentes históricas primarias y secundarias para realizar el análisis histórico lógico de la formación de ingenieros en la Universidad de El Salvador. Dentro de los principales resultados se identifica la tendencia histórica a formar profesionales con muchos conocimientos técnicos que contribuyan al desarrollo de la infraestructura y de procesos en el país, descuidando el componente humanista en su formación. Se concluye que una visión histórica del desarrollo de las ingenierías dentro de la Universidad, permitirá, en futuras investigaciones, replantear la forma de fortalecer el componente humanista en concordancia con las necesidades más apremiantes de la sociedad actual.

Palabras clave: Ingeniería, formación humanista, universidad

### Abstract

Engineering careers within the University of El Salvador were conceived as part of the Faculty of Engineering and Architecture in the 1960s. However, there is a whole historical evolution that spans from the beginnings of the University in the 19th century when the first Engineering courses were developed in the Faculty of Arts. This historical outline aims to identify the moments in the development of engineering at the University of El Salvador when strengthening the humanistic component in its education was considered, as well as the periods and circumstances that led to the current neglect of such education. Primary and secondary historical sources were consulted to conduct a logical historical analysis of engineering education at the University of El Salvador. Among the main findings, a historical tendency to train professionals with extensive technical knowledge that contributes to the development of infrastructure and processes in the country is identified, while neglecting the humanistic component in their education. It is concluded that a historical perspective on the development of engineering within the university will allow, in future research, a reconsideration of how to strengthen the humanistic component in accordance with the most pressing needs of today's society.

Keywords: Engineering, humanistic development, university

Licencia Creative Commons



## Introducción

La Universidad de El Salvador fue concebida desde la naciente República, cuando, en 1841, el general Juan Lindo, logró que la Asamblea Nacional emitiera el acuerdo de su creación, con propósitos de progreso nacional. Sin embargo, la Facultad de Ingeniería comienza su organización en 1859 y 1862, cuando se registran los primeros estudios de Agrimensura, que fueron desarrollados dentro de la Facultad de Ciencias y Letras, lo que lleva a reflexionar si los primeros ingenieros estudiaron sobre una sólida base humanista o no.

El análisis histórico del desarrollo de las ingenierías en la Universidad de El Salvador, tiene como objetivo: Establecer los hitos del desarrollo de las ingenierías en la Universidad de El Salvador y el componente humanista en su formación, teniendo en cuenta las épocas y circunstancias en cada etapa, que contribuyeron al fortalecimiento o al detrimento de la formación humanista de los profesionales de ingeniería, a través de los cambios en los planes de estudio.

El desarrollo se ha propuesto en tres etapas históricas: el período de las primeras cátedras, la creación de la Facultad de Ingeniería, la creación de la Ingeniería Industrial hasta el presente.

Con los resultados se concluye que el conocimiento del devenir histórico del desarrollo de las ingenierías dentro de la Universidad de El Salvador, es importante para replantear la forma de fortalecer el componente humanista, en la actualidad, dentro del plan de estudios de una carrera que nació, creció y se ha desarrollado desde una perspectiva casi exclusivamente tecnicista.

## Desarrollo

La Universidad de El Salvador. Sus primeros años en el siglo XIX

El conjunto de carreras universitarias que se estudia en cada país responde al grado de desarrollo económico y social del país. Por tanto, el nivel de desarrollo que se genera es la base para la apertura de nuevas carreras [1] y para sus modificaciones o transformaciones en función del desarrollo social.

En 1841 el general Juan Nepomuceno Fernández Lindo y Zelaya, conocido como Juan Lindo, presidente de la naciente República, logró que la Asamblea Constituyente del Estado del Salvador emitiera el acuerdo de creación de la Universidad de El Salvador, en dicho acuerdo se establecía "una universidad y un colegio de educación" con propósitos de progreso nación.

El hecho de que ambas instituciones nacieran juntas produjo un desfase en el accionar de la Universidad, puesto que no había bachilleres que formaran parte de los estudios universitarios [2].

El decreto le daba vida, al mencionar que todos los doctores, licenciados y bachilleres vecinos del Estado eran miembros natos de la Universidad y tendrían asiento en el Claustro cuando estuvieran en la capital; sin embargo, no pudo iniciar labores sino unos años después con los bachilleres egresados del colegio [2]

Durante los años 1841 y 1842 no se enseñó más que la lengua latina y 1843 se fundaron las primeras cátedras de Derecho, cuando se hizo necesario establecer la clase de Filosofía, bajo ella se desarrollaron nociones elementales de algunas ramas de Matemáticas puras, Lógica, Metafísica, Moral y Física General [3]

El Dr. Macario Araujo, como secretario de la Universidad, en 1845, condenaba el hecho de que la instrucción pública del país pasó a manos del patronato del Episcopado, a raíz de la expulsión de unos jóvenes del colegio que cuestionaban la instrucción religiosa haciendo uso del pensamiento científico ilustrado. Por tal razón fue considerada como “un lapso de luto y de tortura, donde encarcelada la razón y muerta la filosofía, una terrible oscuridad y una noche sin fin habían cegado los ojos de la inteligencia y marchitado los primeros de la razón” [2].

Hasta 1846, ya formados 23 bachilleres en el colegio, inició la vida universitaria propiamente dicha; pero fue hasta 1847, bajo el gobierno del licenciado Eugenio Aguilar, aún con un ambiente cultural precario, que se fundan las primeras clases de Medicina, aunque en ese momento solo pudieron organizarse clases de anatomía [4]. Con la introducción del cultivo del café, 1846, se comenzó a sentir la necesidad de nuevas profesiones que contribuyeran al desarrollo de tan preciada industria. Pero llegados los años 1848 y 1849, los estudios todavía eran muy incompletos y faltaban muchas clases en todas las facultades. Fue en 1850, cuando se comienzan a perfilar las facultades, tal es así que la de Ingeniería (Agrimensura) contaba con la cátedra de Matemáticas, que incluía Álgebra, Física y Teodicea [4], aunque no se habían formado profesionales en el área.

En esta época y por influencia de las familias importantes, que veían en sus hijos los futuros presidentes o ministros, la Universidad se dedicó a formar médicos y abogados. La visión del claustro académico, sin embargo, era diferente con el criterio de formar técnicos a fin de promover el desarrollo industrial y económico del país [4], lo que quedó solamente como un vago anhelo

Tal es así que, en 1852, cuando el Salvador sufrió el embiste de un gran temporal que dejó gran destrucción en San Salvador, la Gaceta del Salvador se pronunciaba en pro de nuevas carreras así: "en nuestra Universidad bien pueden formarse arquitectos e ingenieros, pues no es absolutamente necesario que todos los estudiantes se vuelvan médicos o abogados" [2]. Después de ese desastre, el 31 de julio de 1853 se inauguró el nuevo edificio de la Universidad [2], donde se esperaba que pudiera albergar a muchos más estudiantes y consolidar sus Facultades, pero el 16 de abril de 1854, un terremoto de gran magnitud, que duró solamente diez segundos, destruyó la ciudad de San Salvador y el edificio universitario inaugurado hacía apenas un año quedó destruido en su totalidad. Causa por la cual la universidad fue trasladada a la ciudad de San Vicente.

En ese año del desastre, el presidente de la República don José María San Martín, decretó los segundos estatutos de la universidad [4], que debían sustituir a los primeros decretados en 1847, y que nunca se cumplieron a totalidad.

El objetivo de los segundos Estatutos se centraba en lograr el mejor arreglo de los estudios y trabajos científicos de la Universidad, por lo que se dividiría en cuatro Secciones Literarias: 1ª de ciencias naturales, 2ª de ciencias morales y políticas, 3ª de ciencias eclesiásticas y 4ª de letras y bellas artes, compuesta por los Doctores en Filosofía, catedráticos de sus diferentes ramas, de los Agrimensores, Profesores de idiomas y humanidades y de otras personas que el Claustro de Consiliarios tuviera a bien agregar a ella [2].

Las primeras cátedras de Agrimensura fueron las siguientes:

1ª. Matemáticas Puras y Geografía.

2ª. Lógica, Moral, Física General y Metafísica.

3ª. Gramática Latina.

4ª. Gramática Española.

5ª. Lengua Inglesa y Francesa [2]

En septiembre de 1858, en el periodo presidencial del General Gerardo Barrios, se ordenó el traslado de la Universidad de San Vicente a San Salvador, en diciembre de ese año se iniciaron los trabajos académicos en la capital, inaugurando las clases en 1859, misma fecha en que se crearon nuevos estatutos, esta vez los terceros [4].

El nacimiento de la Facultad de Ingeniería en la Universidad de El Salvador

El 19 agosto de 1864, está marcado como la fecha de fundación de la Facultad de Ingeniería por el presidente General Francisco Dueñas, donde se aprobó el plan de estudios para la

profesión de Agrimensor, que consistía en cursar un año teórico y otro práctico [4], de forma independiente de la Facultad de Letras, aunque para iniciar los estudios el requisito era ser bachiller en ciencias y letras.

Este primer intento de independencia vino a romper desde un inicio con la formación humanística del ingeniero, puesto que las materias del primer curso serían: Trigonometría plana y esférica, un tratado especial de agrimensura que contenía todo lo referente a la medida de terrenos, levantamiento de planos y cálculo de las superficies, entre otras prácticas. El segundo curso sería práctico, duraría un año y se realizaría al lado de un Agrimensor de la República.

Lo anterior coincidió con la necesidad de contar con topógrafos capacitados para demarcar las tierras ya fuera para la producción del añil, para la posterior introducción del café y la subsiguiente aprobación de leyes para la extinción de tierras ejidales y comunales de finales del siglo XIX [5].

El impulso a la ingeniería no duro mucho, ya que en 1869 solamente funcionaban cuatro Facultades: Ciencias y Letras, Derecho, Medicina y Teología. El nuevo plan de estudios presentaba variaciones únicamente en la Facultad de Ciencias y Letras, muy notables pues tendían a absorber casi completamente la Facultad de Agrimensura. Esto como consecuencia de que los graduados de la primera no podían encontrar trabajo sino solo ejerciendo el magisterio, así que se propuso que los licenciados y doctores serían los Agrimensores de la República [4].

Nuevamente, la ira de la naturaleza embistió con furia a San Salvador en 1873, derrumbando nuevamente el edificio de la Universidad. Pero, en esta ocasión, siguió funcionando en el Palacio Nacional, parcialmente reconstruido para tal fin. En este sitio se hicieron los exámenes de 1873, pero luego fue cerrada porque no tenían un lugar fijo para funcionar, situación que duró un periodo de tres años.

En este impase se registra un avance para la ingeniería, cuando el Supremo Gobierno reconoció que la Ingeniería Civil y Militar era una profesión científica, que no estaba comprendida en las cuatro facultades en que estaba dividida la Universidad. Dicho reconocimiento fue debido a la solicitud de incorporaciones de algunos ingenieros que realizaron sus estudios en el extranjero y que no había forma de ser incorporados en el país. Ante esta situación se contempló la necesidad de establecer pronto las Cátedras correspondientes a esa profesión importante, y de declarar la equivalencia legal del título de Ingeniero Civil y Militar, acordando que estaría comprendida en la Facultad de Ciencias y

Letras, y que el título de Ingeniero en esos ramos equivaldría al de Licenciado en la Facultad expresada [2]

Nuevamente, en 1875, se crearon otros estatutos para la Universidad, en los cuales seguían existiendo 4 facultades: Facultad de Ciencias y Letras, Facultad de Derecho, Facultad de Medicina y Facultad de Teología [1], pero se modificó esta estructura agregando la Facultad de Ingeniería Civil [4]

La propuesta contemplaba que en la Facultad de Ingeniería Civil se impartirían cuatro cátedras con las materias Trigonometría y Geometría Analítica (estudios sucesivos), Mecánica General y Geodesia (alternada), Arquitectura y Topografía (alternada) y Química Experimental; todas de índole puramente técnica [2]; sin embargo, todo quedó a nivel de Estatutos, y aun cuando se mencionaban cinco, seguían funcionando solamente cuatro.

Durán [4] sostiene que por espacio de diez años la Facultad de Agrimensura había permanecido olvidada y silenciosa, refundida en la Facultad de Ciencias y Letras, con una evidente escasez de estudiantes. Sin embargo, en 1879 fue concebida como una Facultad que no debía ser como las otras, pues era inminentemente técnica.

Así renació la Facultad de Ingeniería Civil de manera más sincronizada a las exigencias técnicas, donde ya no se necesitaron nociones filosóficas o literarias para emprender esta carrera, para ella se estipuló una legislación diferente [6].

Con la creación de la Facultad de Ingeniería Civil se rompe la relación de la técnica con las humanidades, al considerarse que era indispensable el estudio profundo de las Matemáticas puras y mixtas. "Los cursos filosóficos y literarios deben considerarse indispensables para los estudios de las facultades de Derecho, Medicina y Teología; pero no deben ser obligatorios para la de Agrimensura e Ingeniería Civil" [4].

En este momento histórico se hace evidente la separación definitiva de las Ingenierías con la Facultad de Ciencias y Letras y por tanto de su formación humanística.

Es con este resurgimiento que se concibe la formación de los ingenieros sin la influencia directa de las humanidades. El pasar tanto tiempo dentro de la Facultad de Ciencias y Letras creó un sentir de tecnificar los estudios profesionales.

En 1880, se publicaron los nuevos estatutos universitarios, en los cuales se contemplaban siete Facultades: Ciencias y Letras, Ingeniería, Farmacia y Ciencias Naturales, Medicina y Cirugía, Ciencias Políticas y Sociales, Jurisprudencia, y Teología.

Uno de los problemas frecuentes de la Facultad de Ingeniería hasta este momento es que, a pesar de los esfuerzos, seguía existiendo muy poco interés de la población para formarse en esta carrera, lo que quedó demostrado en la desproporción de la matrícula en 1880, ya que, de los 438 exámenes presentados, solamente 2 correspondían a la Facultad de Ingeniería Civil. Tal fue así que el Ministro de Instrucción Pública hacía notar la gran desproporción que existía entre la profesión de abogacía y medicina con la de ingeniería [2].

En ese entonces, las cátedras de Ingeniería eran las siguientes: Astronomía y Geometría analítica, Trigonometría Cálculo diferencial e integral, Agrimensura teórica y práctica, Arquitectura y Geodesia, Mecánica, Hidráulica e Hidrografía, lo que demuestra la tendencia hacia la formación netamente técnica.

Un cambio profundo se efectuó en 1885, cuando el Supremo Gobierno Provisional de El Salvador, decretó la Ley Orgánica y Reglamentaria de Instrucción Pública reorganizando la Universidad, al sustituir las Facultades por Escuelas Profesionales de Jurisprudencia, Medicina y Farmacia e Ingeniería, separando las Facultades de Teología y de Ciencias y Letras, que posteriormente pasaron a formar parte de la educación secundaria [2].

En esta reforma la Facultad de Ingeniería Civil toma una importancia relevante, de tal manera que fue organizada en cuatro ramos de formación: Ingenieros Agrimensores, Ingenieros Arquitectos, Ingenieros Mecánicos, Ingenieros Mineralógicos. Además de impartirían 24 materias correspondientes a la enseñanza profesional, totalmente técnicas, por medio de cinco cátedras [2]

Posteriormente, en 1886, dicha Ley fue derogada, aunque se mantuvieron los cambios, añadiendo un quinto curso de ingeniería: Ingeniero de Puentes y Calzadas [4]

En 1890, en el régimen de Carlos Ezeta, la Facultad de Ingeniería quedó agregada a la Escuela Politécnica, donde se podrían hacer cursos civiles, en las mismas condiciones que en la Universidad Nacional, sujetándose en materia de disciplina al régimen interior del establecimiento. Nueve meses después, con el cierre de la Escuela Politécnica, la Facultad de Ingeniería volvió a su puesto [4].

Fue hasta 1895 cuando el Gobierno presenta el proyecto de reforma al plan de estudios de la Facultad de Ingeniería, el cual fue elaborado por una comisión de Ingenieros competentes, el cual contemplaba 5 cursos (años) de estudio con diferentes materias en cada uno. Establecía que "después de haber hecho los exámenes de los cursos, los interesados podrían presentarse al doctoramiento en Ingeniería Topográfica. Además, que en el doctoramiento público presentarían un proyecto de caminos carreteros o de hierro (hasta un kilómetro de longitud), de un puente, un túnel, etc., con el plano y presupuestos correspondientes" [2].



En 1898, en la presidencia del General Tomás Regalado, se dieron algunos avances en la Facultad de Ingeniería, se exigió a los futuros ingenieros, la presentación del bachillerato en Ingeniería. Aun así, permaneció aletargada por algún tiempo, posiblemente porque el aprendizaje de esta profesión fuese demasiado teórico [6]

Así termina el siglo XIX con pocos avances en la formación de ingenieros, con constantes cambios en la estructura de la Facultad y en los planes de estudio y sobre todo con una significativa ausencia de formación humanística en su plan de estudios.

Las humanidades formaron parte de la formación preprofesional hasta que a finales del siglo fueron reducidas al mínimo en un modelo de universidad que intentó emular al napoleónico, estableciendo grandes escuelas técnicas de formación profesional [7].

Para inicios del siglo XX y en su primera década, solo estaban en funcionamiento dos Facultades: la de Jurisprudencia, y la de Medicina, Farmacia y Dentistería. La de Ingeniería permaneció inactiva, aunque se convirtió en escuela profesional también.

En 1903 la Asamblea Nacional por medio del decreto de 13 de junio, estableció en firme las Escuelas Profesionales, suprimió nuevamente el Rectorado y el Consejo Universitario y dispuso que Dentistería y Farmacia formaran un solo cuerpo con la Facultad de Medicina.

En 1910 durante la Administración del General Figueroa, se emitió un decreto donde se mandaba a restablecer en la Universidad la Facultad de Ingeniería. Mandaba que se elaborara un reglamento y que se reconocieran todos los estudios hechos en el Ramo [4]. Lo anterior permite inferir que por, al menos, diez años no se había hecho nada en materia de formación de ingenieros.

En consecuencia, en 1911 se publicó el plan de estudios, de tan alta complejidad, que comprendía todos los ramos de la Ingeniería que se estudiarían en 5 años y se cursarían 35 materias. Fue elaborado por una comisión de ingenieros competentes, exigía el grado de bachiller en Ciencias y Letras para ingresar y suprimía el bachillerato en ingeniería. Uno de los problemas detectados en esta propuesta fue que no estaba acorde con los métodos modernos, además la acumulación de asignaturas se consideró antipedagógico.

El 30 de marzo de 1911 el presidente Manuel Enrique Araujo por decreto ordenó suprimir el Primer Curso de la Facultad, es decir no se abrió el curso para nuevo ingreso; aunque sí se facultó a los del último curso a terminar la carrera, luego de haber estudiado años atrás en la Escuela Politécnica.

A finales de 1920 todos los estudios de Ingeniería pasaron a la Universidad desde la Escuela Politécnica, con lo que doce militares estudiantes presentaron exámenes privados al año siguiente para obtener su título y a los ya graduados de la escuela los incorporó en 1924 para que no quedaran en desventaja. A partir de este momento, los estudios de Ingeniería tomaron seriedad en la Universidad.

La Facultad de Ingeniería reinició sus labores el 5 de febrero de 1928 luego de haber estado 30 años en cesantía. Para el primer curso el plan de estudios era así: Álgebra, Geometría, Trigonometría, Física, Laboratorio de Física, Química, Laboratorio de Química, Estática Gráfica, Topografía I, Práctica de campo, Dibujo [8]

La Facultad de Ingeniería empezó a consolidar su planta de profesores en la década de 1930. Todos eran contratados a hora clase, en total hubo 11 profesores. Casi todos impartieron dos o más asignaturas. Todas estas tuvieron, según el plan de estudios, una duración de un año académico. En esta década se graduaron 10 ingenieros civiles en total [9]

En 1935 la Facultad de Ingeniería cambió su nombre a Facultad de Ingeniería y Arquitectura, en vista de la imposibilidad de incorporar a los titulados de Arquitectos provenientes del extranjero, lo que quedó en la reforma de Estatutos aprobada por el Ejecutivo.

En este año, la Facultad de Ingeniería y Arquitectura reportaba solamente 21 estudiantes matriculados, en comparación con los 202 de Jurisprudencia y Ciencias Sociales y 158 de Medicina. Incluso Química tenía 82 y Odontología 26, lo que evidencia la poca demanda que tenían las carreras de ingeniería [10]. De igual manera, en 1936, las cosas mostraban la misma tendencia, puesto que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura solo reportó 19 estudiantes matriculados.

Aunque en 1937 funcionaban las facultades de Derecho, Medicina, Química y Farmacia, Ingeniería y Arquitectura; esta última estaba al borde de ser nuevamente cerrada por escasez de estudiantes, pues solamente se habían matriculado 40 [9].

A partir de 1940, con la industrialización naciente, la explotación de las fuentes hídricas y la generación de electricidad a través de la construcción de presas hidroeléctricas, entre otros, el país volvió a requerir de la Universidad la creación de nuevas carreras acordes al devenir de los tiempos. Ya no era suficiente la ingeniería civil para enfrentar el desarrollo económico en ciernes [9]

Después del periodo de dictadura del General Hernández Martínez, la Universidad recibió un impulso sin precedentes, se contrataron docentes a tiempo completo y se ampliaron los

estudios. De esta manera, la Facultad de Ingeniería y Arquitectura reportaba 103 estudiantes matriculados.

En 1948 se crearon las Escuelas de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Química, pero no pudieron funcionar por falta de profesores y presupuesto, sino hasta 1949, con ocho estudiantes matriculados en la primera [9].

En 1954, con el periodo de reformas consistentes en la modificación de los planes de estudio de Ingeniería Civil e Ingeniería Agronómica, se creó la Escuela de Ingeniería Electromecánica, bajo la influencia de carreras que se servían en universidades mexicanas y españolas. Al mismo tiempo se reactivó la Facultad de Arquitectura. Los planes de estudio quedaron formados por 11 ciclos [9]

La carrera de ingeniería industrial en la Universidad de El Salvador

La carrera de Ingeniería Industrial se inició en la década de 1960, como una respuesta al creciente desarrollo del país, que demandaba profesionales conocedores de la administración de los procesos productivos, pero con énfasis en la administración de los trabajadores, con ese enfoque se comenzó a introducir el concepto de administrador ingeniero, es decir que supiera administrar empresas, desde la óptica de la profesión. Quienes asimilaron esa concepción de la ingeniería llegaron a adoptar el nombre de ingenieros industriales [9]

El Departamento de Ingeniería Industrial comenzó a tomar forma desde 1961, cuando se empezaron a impartir algunas asignaturas. Desde 1966 hasta 1970 se aprobaron planes de estudio que fueron sometidos a constantes análisis, influenciados por la Reforma Universitaria iniciada en 1963 por el Rector Fabio Castillo Figueroa. Los dos primeros ingenieros industriales se graduaron en 1966 [5]

La figura 1 muestra las fechas relevantes para el desarrollo de las Ingenierías en la Universidad de El Salvador.

A partir de la década de 1970 se aprobaron planes de estudio que fueron reformados hasta 1998. Este último funcionó hasta el año 2017 cuando se actualizó. El atraso en la revisión curricular y actualización fue debido al largo período de guerra civil que vivió El Salvador, cuando la Universidad fue intervenida, destruida y limitada en su actuar académico.

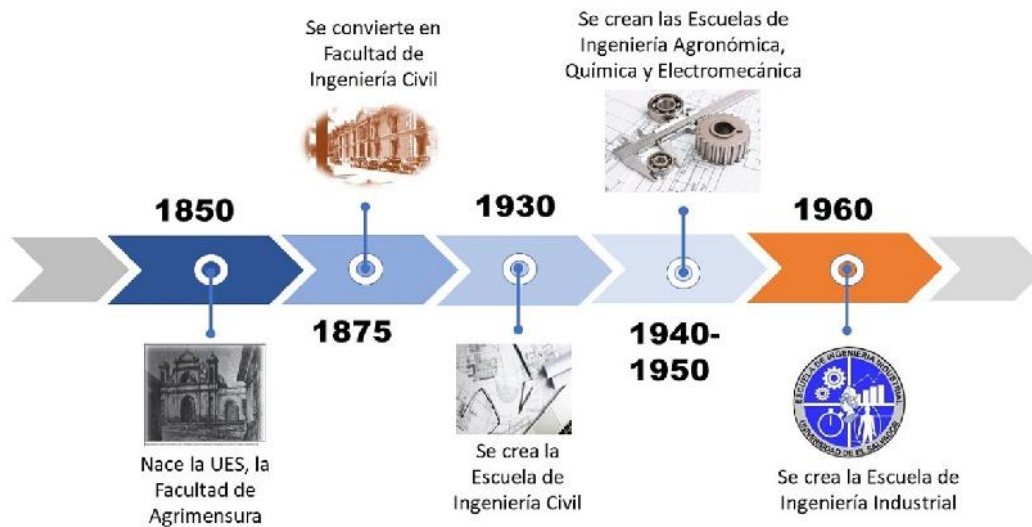


Figura 1. Hitos del desarrollo de algunas carreras de Ingeniería en la Universidad de El Salvador

La formación humanista en las carreras de ingeniería desde las asignaturas humanísticas

El periodo histórico en el que las carreras de ingeniería se vieron expuestas ampliamente a la formación humanística inició en 1963 con la propuesta de la más importante Reforma Universitaria, cuyo objetivo fundamental era el de formar seres educados mediante la cultura y la profesionalización.

La cultura se haría llegar mediante la enseñanza de una imagen común del mundo y las relaciones humanas y la profesionalización vendría determinada por las necesidades nacionales. Para lograrlo propuso la creación de los estudios generales, con el proyecto de organización de la Escuela de Estudios Generales, que fue aprobado en 1965.

A partir de esta estructura, las facultades empezaron a funcionar bajo un sistema común de formación inicial. El sentir de ese entonces lo expresa Martínez: "Nunca se habían juntado estudiantes de disciplinas tan diversas. Paradójicamente, nunca un estudiante de medicina se vio obligado a estudiar ciencias y matemáticas. Nunca un estudiante de ingeniería fue expuesto tan de cerca a las enseñanzas de un filósofo, un psicólogo o un sociólogo" [9]

Fue tanta la oposición de La Facultad de Ingeniería y Arquitectura que el 19 de noviembre de 1964 decidió separarse de la Universidad, constituyéndose en una Facultad Independiente.

Situación que fue rechazada por las autoridades universitarias, dando como resultado la destitución de las autoridades de la Facultad, que constituían la Junta Directiva

El programa de áreas comunes se creó en 1965 y fue desmantelado entre 1970 y 1972. Aunque el proceso llevó a plantearse reformas académicas y reordenamientos administrativos; también generó un debate ideológico importante sobre lo que debía ser la educación universitaria y el rol de la Universidad de El Salvador en la vida nacional [11]

En medio de esta situación, el gobierno aprobó la Ley de Universidades Privadas, dando pie a la fundación de la Universidad José Simeón Cañas, primera universidad privada, dirigida por los jesuitas.

Como herencia de este esfuerzo, al consolidarse los planes de estudio de ingeniería Industrial, se encuentra que el Plan de Estudio Reformado de 1973, todavía evidencia la inclusión de materias humanísticas tales como: Sociología, Filosofía, Técnicas de Redacción, Psicología Social, Historia Social y Económica de El Salvador y Centroamérica; sin embargo, en el Plan 1978 se priorizaron las materias enfocadas a la computación y de especialidad, en la opinión de algunos profesores: la tecnología reemplazó a las humanidades.

Pero, en el plan de estudios de 1998, se identificaron 3 áreas específicas de formación de la carrera: producción, gerencia y finanzas, con 44 materias obligatorias y 5 materias electivas; de estas, solamente 3 pertenecían al área humanística: Psicología social, Historia Social y Económica de El Salvador y Centroamérica y Psicología del trabajo [12], lo que evidencia la tendencia a disminuir este tipo de materias en pro de contenidos técnicos actualizados.

El plan vigente es el reformado en 2017, con un enfoque moderno tendiente a la innovación, por lo que la ingeniería industrial se define como la rama de la ingeniería que trata sobre el diseño, investigación, mejora, instalación y operación de sistemas de producción de bienes y servicios, integrados por hombres, máquinas, equipos, materiales y tecnologías.

Con esta reforma, la Escuela de Ingeniería Industrial, se define a sí misma como “una unidad académica en el área de la ciencia y tecnología, responsable de la formación integral de profesionales competentes en el campo de la ingeniería Industrial” [12]. Pero, aunque menciona la formación integral, su visión se enfoca con más relevancia a formar profesionales que aporten al desarrollo económico del país, por medio de una alta formación técnico-científica, que tanto se requiere en una economía globalizada; por lo que se muestra una inclinación mayor a dicha formación.

En consecuencia, de los diez aspectos que se contemplan en el perfil de egreso de un estudiante de Ingeniería Industrial, nueve están relacionados con la formación técnico-científica y solamente uno se refiere explícitamente a la formación humanística, al destacar que un egresado deberá desempeñarse profesional y personalmente, con evidencia de valores y actitudes personales tales como: la transparencia, compromiso social, actitud crítica constructiva con respeto al ser humano y al medio ambiente entre otros [12]. Sin embargo, en los contenidos curriculares por materia no se deja claro ni explícitamente cómo deben incluirse esos valores y actitudes personales.

Por tanto, la formación de los profesionales demanda en la actualidad, más que en otros tiempos, colocar en el centro de atención la contribución que se hace desde las diferentes disciplinas y asignaturas, con lo cual se fortalece su preparación para su futuro desempeño; [13] tributando así al desempeño exitoso en su actividad profesional; específicamente en el mundo de las Ciencias Técnicas, donde el desarrollo del pensamiento ingenieril es tan importante.

La ingeniería industrial pasó de ser un profesional de preparación integral para trabajar en la industria a un profesional con un perfil mucho más amplio capaz de trabajar en cualquier sector de la economía. Pasó de ser un ingeniero especialista en producción industrial a un ingeniero capaz de gestionar procesos en cualquiera de las esferas de la producción y los servicios [1].

Por tanto, en la educación humanista el docente permite que los alumnos aprendan, mientras impulsa y promueve todas las exploraciones, experiencias y proyectos que estos preferentemente inicien o decidan emprender con el fin de conseguir aprendizajes vivenciales con sentido.

El humanismo sitúa al hombre como valor principal en todo lo existente, y a partir de esa consideración, subordina toda actividad a propiciarle mejores condiciones de vida material y espiritual [14].

La formación de los estudiantes, según postula [15] debe estar encaminada hacia la obtención de un sistema de conocimientos que les posibilite conocer y aplicar los logros de la ciencia y la técnica y, del mismo modo, adquirir saberes sobre la historia; apreciar la belleza del arte en todas sus manifestaciones, lo que favorece que puedan valorarla en la vida, entre otros aspectos. Se reconoce que el estudio de las humanidades posee especial significado en la educación del hombre.

Es claro, que los jóvenes futuros profesionales de la ingeniería deben contar con una sólida preparación que los capacite para valorar el impacto de sus diseños y de sus obras en las comunidades y en la sociedad en general, desde un punto de vista ético, sustentable, preservador del medio ambiente y con un alto grado de responsabilidad social, en un contexto altamente globalizado, además de la apreciación de otros campos culturales que contribuyan al desarrollo de una vida productiva

Es por ello que, luego del recorrido histórico desarrollado, es importante buscar las estrategias o acciones que deben tomarse para incorporar la formación humanista en el currículo de la carrera ingeniería industrial, que aunque nació bajo el proyecto de áreas comunes, no logró consolidar dicha formación en sus programas de estudio, dando prioridad a las exigencias técnicas que el país requería en la naciente industria de los años 60.

El enfoque humanista, por tanto, permite desarrollar el entendimiento de que la persona forma parte de la sociedad y es de vital importancia entender que sus relaciones con las demás personas son indispensables.

### Conclusiones

Desde la fundación misma de la Universidad de El Salvador, se evidencia el conflicto en que nació, creció y se desarrolló la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, la cual desarrolló solamente la carrera ingeniería civil casi un siglo, y de forma discontinua. A pesar de ese conflicto, los primeros estudiantes de ingeniería se formaron sobre una sólida base humanística, puesto que nacieron en el seno de la Facultad de Ciencias y Letras.

Con esta investigación se han logrado identificar, los momentos y las circunstancias académicas que contribuyeron al detrimento de la formación humanista de los profesionales de ingeniería, a través de los cambios en los planes de estudio.

Se evidencia la tendencia a reducir los contenidos humanísticos desde los primeros intentos de estructurar dicha facultad, hasta la década de 1960, cuando se implementó el proyecto de áreas comunes, época en que nace la ingeniería industrial como carrera.

La ingeniería industrial debió estar inmersa en ese tiempo de influencia humanística inicial en los estudios universitarios, lo que se evidencia en el plan de estudios de 1973; sin embargo, en las reformas y actualizaciones posteriores, la tendencia se conduce a la reducción de materias humanísticas, sustituidas por las técnicas de especialización. Desde esa época se afianzó la idea de que la formación de un ingeniero debía ser más tendiente a lo técnico-científico, con poca cabida a la formación humanística.

Esto es debido a que la formación técnico- científica en la Ingeniería industrial en El Salvador está vinculada al desarrollo económico del país, pues obedece a los requerimientos de una economía globalizada y tendiente a obedecer los planteamientos de un paradigma capitalista neoliberal que predomina en el mercado laboral actual.

Sin embargo, es importante el aporte de las humanidades para formar un ingeniero con cualidades integradoras, que reflexione con un criterio profesional sobre los problemas sociales que enfrenta su país y el mundo, con el fin de proponer las soluciones necesarias para lograr mejorar las condiciones de vida de los más necesitados al aportar los conocimientos de la ciencia y la tecnología, vigilante de los efectos que ellos generan en la sociedad

### Referencias bibliográficas

1. García A y García, M. Evolución en la formación de Ingenieros Industriales en Cuba. Revista DIAPI. Brasil. 2023, 4(18663): 04-16. Dossier Temático.
2. García MA. Diccionario Histórico Enciclopédico de la República de El Salvador. Universidad de El Salvador. T IV. San Salvador: Ahora; 1956.
3. Parada AJ. Discursos Médico- Históricos Salvadoreños. Primera parte. TI. San Salvador: Editorial Ungo; 1942.
4. Durán MA. Historia de la Universidad de El Salvador 1841-1930. 2ed. San Salvador: Editorial Universitaria; 1975.
5. Ávalos GBE. Análisis histórico del desarrollo académico de la Universidad de El Salvador 1950- 2003. 2010.
6. Vidal M. Nociones de Historia de Centro América (especial de El Salvador). 4ed. San Salvador: Tipografía la Tribuna; 1953.
7. Rodríguez RC. El debate sobre las humanidades en la agenda intelectual salvadoreña de mediados del siglo XX. Humanidades. 2013;(1): 4-16.
8. Universidad de El Salvador. Memoria de labores de la Universidad de El Salvador. La Universidad. 1929
9. Martínez CE. Historia de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador durante los años 1935-1965. La Universidad. 2008: 127-157.
10. Universidad de El Salvador. Memoria de Labores de la Universidad de El Salvador 1935. La Universidad. 1936;(1): 11-15



11. Valle VM. Siembra de Vientos. El Salvador 1960-69. Salvador UdE, Editor. San Salvador: Editorial Universitaria; 2021.
12. Universidad de El Salvador. Plan de Estudios de Ingeniería Industrial 2017
13. García M; García A; Muñoz R y Quintana L. Aprender a aprender para Ingenieros Industriales. Análisis teórico y resultados del diagnóstico. Revista Referencia Pedagógica. 2014, 2(1):
14. Pérez JA, Martínez TA, Rousset RR. Por qué formar ingenieros humanistas. Una propuesta metodológica. Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI). 2021
15. Hernández RC & Infante ME. La formación humanística y humanista en los estudiantes universitarios. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 9(2): 015.

#### Contribución de autoría

Las autoras han colaborado en partes iguales, en todas las etapas del artículo.

#### Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses y estamos de total acuerdo con lo escrito en este informe y aprobamos la versión final.

#### Autores

Marta Raquel Quevedo Cierra. Máster en Ciencias, Ingeniera Industrial, Profesora Titular, Egresada del Doctorado en Educación Superior. Universidad de El Salvador.

Maryuri García González. Doctora en Ciencias, Profesora Titular, Investigadora y Metodóloga de Posgrado Universidad de La Habana. Cuba.

